



Дікань Л. В.,  
Дейнеко Є. В.

## ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ НА ОБСЯГИ ПОРУШЕНЬ В БЮДЖЕТНІЙ УСТАНОВІ

*Розроблено моделі прогнозу та впливу факторів на кількість порушень в бюджетній установі, що дозволяє не тільки визначати вагомість кожного окремого фактору, а й робити прогноз їх впливу. В якості факторів в цій моделі обрано: об'єм фінансування установи, нарахована заробітна плата, темпи росту чисельності персоналу; питома вага працівників, що підвищили кваліфікацію.*

**Ключові слова:** державний фінансовий контроль, бюджетна установа, фактори впливу, бюджетне правопорушення

### 1. Актуальність дослідження

В сучасних умовах господарювання великого значення набувають питання активізації роботи по боротьбі з бюджетними правопорушеннями. Зазначене ґрунтується, перш за все, на тому, що на сьогодні спостерігається дефіцит бюджетних ресурсів та обмеженість діяльності розпорядників бюджетних коштів з приводу їх нестачі. За таких умов, будь-які порушення в діяльності бюджетних установ ще більш ускладнюють вразливе становище бюджетної системи України та окремих розпорядників бюджетних коштів, які знаходяться під впливом великої кількості факторів. Все це підтверджує актуальність даної статті та вказує на своєчасність даного наукового дослідження.

### 2. Постановка завдання

Насьогодні багато вчених займаються проблемами дослідження факторів впливу на зростання бюджетних порушень та пропонують власні напрями боротьби із ними. До таких вчених, перш за все, слід віднести: Винниченко Н. В., Шевченко Н. В. [1], Іванова І. І., Ярошенко С. П., Пінюк Г. І., Кобичева О. С. [2], Кулікова П. М., Івашенко Г. А. [3], Нескородєва Ю. В. [4], Скоропад І. С., Пахолок Н. І. [5], Шевченко Н. В. [6], Юргелевич С. В. [7].

Метою даної статті є аналітичне визначення впливу факторів на обсяги порушень в бюджетній установі на основі розроблення економетричної моделі.

### 3. Результати дослідження

Оскільки саме множинної регресії дозволяє побудувати модель з великим числом факторів, визначивши при цьому вплив кожного з них зокрема, а також сукупний вплив на результативну ознаку, то для визначення впливу факторів на величину виявлених порушень у відповідному кварталі, тис. грн ( $y$ ) доцільно обчислити такі економетричну модель. В якості факторів в цій моделі будуть:

- обсяг фінансування установи, тис. грн ( $x_1$ );
- нарахована заробітна плата, тис. грн ( $x_2$ );
- темпи росту чисельності персоналу ( $x_3$ );

— питома вага працівників, що підвищили кваліфікацію ( $x_4$ ).

Розроблення моделі розпочинається із визначення її специфікації, суть якої є вибір факторів і вибір виду рівняння регресії. Фактори мають бути кількісними показниками та не корелювати між собою, функціонально незалежними. Відбір факторів здійснювався на основі теоретико-економічного аналізу. Саме за результатами такого аналізу відібрано ті фактори, які спричиняють вагомий вплив та можуть одночасно бути виражені кількісно. Обсяг фінансування установи, на думку авторів, спричиняє вагомий вплив через те, що, чим більший масштаб фінансування бюджетної установи, тим більша вірогідність правопорушень в сфері бюджетних асигнувань в ній.

Щодо нарахованої заробітної плати, то слід зауважити, що мається на увазі заробітна плата кожного окремого працівника і в цьому сенсі — чим нижче така заробітна плата, тим більша вірогідність натхнення працівника до шахрайства.

Чисельність персоналу та темпи її зростання мають схожий з першим фактором вплив, тобто, чим більша чисельність — тим більша.

Багатофакторна регресійна лінійна модель залежності виявлених порушень у відповідному кварталі від факторів була обчислена за допомогою пакету Statgraphics Centurion та має вигляд:

$$y = 3,8502 + 0,00083x_1 - 0,00024x_2 - 1,847x_3 + 2,1268x_4;$$

$$t_b = 0,986, \quad t_{x_1} = 2,4316, \quad t_{x_2} = -0,416, \quad t_{x_3} = -0,445,$$

$$t_{x_4} = 1,547.$$

Обчислені t-статистики свідчать, що значимим є тільки один фактор впливу — обсяг фінансування установи, тис. грн ( $x_1$ ), а решта факторів не значимі.

Оскільки коефіцієнт детермінації високий ( $R^2 = 0,683$ ), значення статистики Фішера  $F = 5,93$ , значення статистики Дарбіна-Уотсона  $DW = 1,347$ , можна зробити висновок, що обчислена модель залежності виявлених порушень у відповідному кварталі від факторів є статистично якісною й придатна для визначення впливу факторів на обсяги порушень в бюджетній установі. За моделлю на величину виявлених порушень у відповідному кварталі впливає тільки об'єм фінансування

установи, тис. грн ( $x_1$ ) і не впливають фактори: нарахованої заробітної плати тис. грн ( $x_2$ ); темпів росту чисельності персоналу ( $x_3$ ) та питома вага працівників, що підвищили кваліфікацію ( $x_4$ ).

Для інтерпретації коефіцієнтів моделі маємо на увазі, що коефіцієнт регресії  $b_1$  характеризує середнє змінення результату зі змінням відповідного фактору на одиницю при незмінних значеннях інших факторів, закріплених на середньому рівні. Отже, при змінення обсягу фінансування установи на 1 млн. грн обсяг виявлених порушень у відповідному кварталі буде 0,8 тис. грн.

Для визначення змін в обсягах в бюджетній установі доцільно враховувати прогнознi значення факторів впливу на них. З цієї метою для моделювання тенденції таких змін використано моделі кривих росту. Це є функції часу  $y = f(x)$ , при цьому вважається, що вплив інших факторів неістотний або опосередковано враховується через фактор часу.

Прогнозування на основі моделей кривих росту ґрунтується на екстраполяції, тобто на продовженні на наступні періоди тенденції, яка встановлена за попередні періоди.

В процедурі прогнозування на основі кривих росту виділяють такі етапи:

- 1) вибір однієї або декількох кривих, форма яких відповідає характеру змінення часового ряду;
- 2) оцінка параметрів вибраних кривих;
- 3) перевірка адекватності вибраних кривих процесу, що прогнозується, оцінка точності моделей і кінцевий вибір кривої росту;
- 4) обчислення точкового та інтервального прогнозів.

Моделі кривих роста рекомендують розділяти на три групи. До першої групи відносяться функції, які використовуються для опису процесів з монотонним характером тенденції розвитку та з відсутніми межами росту. Це характерно для тенденцій змінення багатьох економічних показників промислових підприємств. До другої групи відносяться криві, що описують процес, який має межі росту. До таких процесів найчастіше всього відносяться демографічні, хоча зустрічаються і в дослідженнях економічних процесів в бюджетних установах. Функції, що відносяться до другого класу називаються кривими з насиченням. Якщо криві насичення мають точки перегику, то вони відносяться до третього класу — до S-подібних кривих. За кривими третьої групи прогнозують процеси науково-технічного прогресу тощо.

В прогнозуванні економічних показників за допомогою кривих росту найчастіше використовуються такі функції:

$$y = a + bt; y = a + \frac{b}{t}; y = e^{a+bt}; y = a \cdot t^b;$$

$$y = a + b_1t + b_2t^2 + \dots + b_kt^k.$$

Здебільшого обчислення оцінок параметрів моделі здійснюється за допомогою методу найменших квадратів у формі регресійних моделей, в яких в якості залежної змінної вибирають значення показників, а фактором є термін.

Вибір найкращого рівняння для побудови тренда здійснюють шляхом перебору основних форм тренду, обчислення по кожному рівнянню скорегованого коефіцієнта детермінації  $R^2$  та вибору рівняння тренду з максимальним значенням відкорегованого коефіцієнта детермінації.

Статистичну якість обчислених моделей кривих росту для прогнозу перевіряють за критеріями перевірки якості розроблених регресійних моделей: критерія Стюдента ( $t$ ), критерія Фішера ( $F$ ), критерія Дарбіна-Вотсона ( $DW$ ). Існування автокореляції залишків може істотно спотворити прогнозні значення.

Для короткострокового прогнозування (на три наступних періода) значень показників обсягів порушень у відповідному кварталі, тис. грн ( $y$ ), об'єму фінансування установи, тис. грн ( $x_1$ ), нарахованої заробітної плати, тис. грн ( $x_2$ ), темпів росту чисельності персоналу ( $x_3$ ), питомої ваги працівників, що підвищили кваліфікацію ( $x_4$ ) за допомогою використання статистичного пакета Statgraphics Centurion були обчислені моделі кривих росту. В табл. 1 наведені обчислені альтернативні моделі за основними кривими росту за рейтингом значень коефіцієнтів детермінації для моделювання тенденцій змінення показника виявлених порушень у відповідному кварталі, тис. грн ( $y$ ).

Таблиця 1

Альтернативні моделі за основними кривими росту за рейтингом значень коефіцієнтів детермінації

| Альтернативні моделі                                  | Відкорегований коефіцієнт детермінації |
|---|--|
| $y = \frac{1}{\left(0,205 + \frac{0,1697}{t}\right)}$ | $R^2 = 0,921$                          |
| $y = e^{1,564 - \frac{0,603}{t}}$                     | $R^2 = 0,899$                          |
| $y = 4,714 - \frac{2,192}{t}$                         | $R^2 = 0,870$                          |
| $y = \sqrt{8,753 + 5,016 \ln(t)}$                     | $R^2 = 0,852$                          |
| $y = 2,989 + 0,658 \ln(t)$                            | $R^2 = 0,842$                          |
| $y = \sqrt{21,808 - \frac{16,278}{t}}$                | $R^2 = 0,836$                          |
| $y = (1,731 + 0,170 \ln(t))^2$                        | $R^2 = 0,834$                          |
| $y = e^{1,099 + 0,176 \ln(t)}$                        | $R^2 = 0,824$                          |
| $y = \sqrt{6,959 + 4,105 \sqrt{t}}$                   | $R^2 = 0,758$                          |
| $y = 2,772 + 0,532 \sqrt{t}$                          | $R^2 = 0,731$                          |
| $y = (1,678 + 0,136 \sqrt{t})^2$                      | $R^2 = 0,715$                          |
| $y = e^{1,046 + 0,141 \sqrt{t}}$                      | $R^2 = 0,697$                          |
| $y = \sqrt{12,219 + 0,723t}$                          | $R^2 = 0,646$                          |
| $y = 3,462 + 0,093t$                                  | $R^2 = 0,609$                          |
| $y = (1,856 + 0,024t)^2$                              | $R^2 = 0,589$                          |
| $y = e^{1,231 + 0,024t}$                              | $R^2 = 0,568$                          |
| $y = \frac{1}{0,296 - 0,006t}$                        | $R^2 = 0,524$                          |

Таким чином, вибираючи за значенням коефіцієнта детермінації найкращу модель для прогнозування змін значень показників, які надають можливість уявити тенденцію впливу факторів на обсяг порушень в бюджетній установі, отримано наступні моделі:

— величини виявлених порушень у відповідному кварталі

$$y = \frac{1}{\left(0,205 + \frac{0,1697}{t}\right)}; \quad t_a = 48,98; \quad t_b = 12,779;$$

$$F = 163,31; \quad R^2 = 0,921; \quad DW = 3,099,$$

прогноз: 4,6588 тис. грн; 4,6709 тис. грн; 4,6818 тис. грн;  
— об'єму фінансування установи

$$\ln x_1 = 7,3406 + 0,2 \ln t; \quad t_a = 88,718; \quad t_b = 4,989;$$

$$F = 24,89; \quad R^2 = 0,64; \quad DW = 2,292,$$

прогноз: 2717,23 тис. грн; 2748,48 тис. грн; 2778,37 тис. грн;  
— нарахованої заробітної плати

$$x_2 = \sqrt{604621 + 6211,29t^2}; \quad t_a = 4,8289;$$

$$t_b = 6,1242; \quad F = 37,51; \quad R^2 = 0,728; \quad DW = 2,198,$$

прогноз: 1549,09 тис. грн; 1617,74 тис. грн; 1687,28 тис. грн;  
— темпів росту чисельності персоналу

$$x_3 = \sqrt{0,9587 + 0,000409t^2}; \quad t_a = 54,0285;$$

$$t_b = 2,8484; \quad F = 8,11; \quad R^2 = 0,3669; \quad DW = 1,555,$$

прогноз: 1,037 тис. грн; 1,044 тис. грн; 1,052 тис. грн;  
— питомої ваги працівників, що підвищили кваліфікацію

$$x_4 = \exp^{-1,784 + 0,0044t^2}; \quad t_a = -23,86; \quad t_b = 7,385;$$

$$F = 54,54; \quad R^2 = 0,796; \quad DW = 0,7283,$$

прогноз: 0,6116; 0,7152; 0,8439.

Для виявлення дії факторів в прогнозованому періоді рекомендується часові ряди показників, за якими буде здійснюватись внутрішній фінансовий контроль на підприємстві, продовжити прогнозними значеннями та обчислити багатофакторну регресійну модель. Для бюджетних установ, що досліджувались, розроблено таку модель, а саме:

$$y = 4,5131 + 0,00098x_1 - 0,000085x_2 - 2,643x_3 + 0,6223x_4;$$

$$t_b = 1,219, \quad t_{x_1} = 3,218, \quad t_{x_2} = -0,158, \quad t_{x_3} = -0,674,$$

$$t_{x_4} = 0,815.$$

За t-статистикою маємо, що значимим залишається тільки один фактор впливу — обсяг фінансування установи, тис. грн ( $x_1$ ), а решта факторів не значимі [8].

В моделі коефіцієнт детермінації високий ( $R^2 = 0,662$ ), значення статистики Фішера  $F = 6,87$ , значення статистики Дарбіна-Уотсона  $DW = 1,206$  маємо, що обчислена модель залежності виявлених порушень є статистично якісною. З урахуванням прогнозних значень факторів

на величину виявлених порушень у відповідному кварталі впливає тільки об'єм фінансування установи, тис. грн. До речі, змінився рівень впливу першого фактору: при зміні обсягу фінансування установи на 1 млн. грн обсяг виявлених порушень у відповідному кварталі збільшиться, порівняно з попередніми періодами і складуть 0,98 тис. грн.

#### 4. Висновки

Отже, розроблені економетричні моделі прогнозу та впливу факторів на обсяг порушень в бюджетній установі дозволили не тільки визначити вагомість кожного окремого фактору, а й зробити прогноз їх впливу в майбутніх періодах [9, 10].

Наукова новизна даного дослідження полягає в обґрунтуванні методичного підходу щодо визначення впливу факторів на обсяги порушень в бюджетній установі, взаємозв'язку між факторами та результативною ознакою на основі розроблення економетричних регресійних моделей та кривих росту. При цьому, як напрямок подальших досліджень слід вказати необхідність адаптації побудованої економетричної моделі для кожної окремої сфери бюджетних установ.

#### Література

- Винниченко, Н. В. Сучасний стан розвитку державного внутрішнього фінансового контролю в Україні [Текст] / Н. В. Винниченко, Н. В. Шевченко // Проблеми підвищення ефективності інфраструктури: збірник наукових праць. — Вип. 28. — Київ: НАУ, 2010. — С. 26–29.
- Іванова, І. І. Державний фінансовий контроль: Парадигми розвитку: Монографія [Текст] / І. І. Іванова. — К.: Академ. видав, 2010. — 168 с.
- Куліков, П. М. Економіко-математичне моделювання фінансового стану підприємства [Текст]: навч. посіб. / П. М. Куліков, Г. А. Іващенко. — Х.: ВД «ІНЖЕК», 2009. — 152 с.
- Нескородев, Ю. В. Методологічні аспекти розвитку внутрішнього контролю [Текст]: монографія / Ю. В. Нескородев. — К.: Фотос. — 2012. — 403 с.
- Скоропад, І. С. Державний фінансовий контроль в Україні [Електронний ресурс] / І. С. Скоропад, Н. І. Пахолок // Збірник науково-технічних праць. — Львів: РВВ НЛТУ України. — 2011. — Вип. 21.07. — Режим доступу: \www/URL: http://nbuv.gov.ua.
- Шевченко, Н. В. Реформування системи державного фінансового контролю в Україні: проблеми та перспективи [Текст] / Н. В. Шевченко // Вісник української академії банківської справи. — № 2(29). — 2010. — С. 34–39.
- Юргелевич, С. В. Система державного фінансового контролю [Текст] / С. В. Юргелевич // Фінанси України. — 2002. — № 4. — С. 138–143.
- Сайт Державної фінансової інспекції [Електронний ресурс]. — Режим доступу: \www/URL: www.dkrs.gov.ua.
- Сайт Рахункової палати України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: \www/URL: http://www.ac-rada.gov.ua/control/main/uk/index.
- Сайт Міністерства фінансів України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: \www/URL: http://www.minfin.gov.ua/.

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ОБЪЕМЫ НАРУШЕНИЙ В БЮДЖЕТНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Разработаны модели прогноза и влияния факторов на количество нарушений в бюджетной учреждении, позволяют не

только определять значимость каждого отдельного фактора, но и делать прогноз их влияния. В качестве факторов в этой модели выбран: объем финансирования учреждения, начисленная заработная плата, темпы роста численности персонала, удельный вес работников, которые повысили квалификацию.

**Ключевые слова:** государственный финансовый контроль, бюджетное учреждение, факторы влияния, бюджетное правонарушение.

*Дікань Лариса Василівна, кандидат економічних наук, професор, завідувач кафедри контролю та аудиту, Харківський національний економічний університет, Україна.*

*Дейнеко Євген Валерійович, аспірант, кафедра контролю та аудиту, Харківський національний економічний університет, Україна.*

*Дикань Лариса Васильевна, кандидат экономических наук, профессор, заведующий кафедры контроля и аудита, Харьковский национальный экономический университет, Украина. Дейнеко Евгений Валерьевич, аспирант, кафедра контроля и аудита, Харьковский национальный экономический университет, Украина.*

*Dikan Larisa, Kharkiv National University of Economics, Ukraine. Deyneko Eugene, Kharkiv National University of Economics, Ukraine.*

УДК 336.228

Желізняк Р. Й.

## ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОДАТКОВОГО СТИМУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

В статті розглянуто теоретичні підходи авторів до визначення поняття ефективності. Визначено необхідність та переваги стимулювання інноваційної діяльності через надання податкових пільг. Запропоновано формули для визначення ефективності податкового стимулювання інноваційної діяльності, через надання податкових пільг, для різних суб'єктів програм податкового стимулювання інноваційної діяльності.

**Ключові слова:** податкове стимулювання, податкові пільги, ефективність, інтереси держави, інтереси платників податків

### 1. Вступ

Подальший розвиток економіки України не можливий без інтенсивного використання інновацій. Без інновацій економіка держави все більше перетворюватиметься в сировинну базу для розвинутих економік світу. Проте розроблення та впровадження інновацій є фінансововитратною діяльністю для підприємства.

Початковим моментом при дослідженні проблем інновацій є розгляд процесів нагромадження фінансових ресурсів як економічної основи їх фінансового забезпечення. Виділяють можливість здійснення фінансування інновацій підприємством за рахунок внутрішніх та зовнішніх джерел фінансування (табл. 1).

З огляду на особливу ризикованість інноваційної діяльності та труднощі, пов'язані з залученням позикових коштів для цих потреб, можемо зробити висновки, що підприємства, в більшості випадків, можуть покладатися на самофінансування [2]. А отже стимулювання зі сторони держави є важливим елементом розвитку інновацій та є актуальною темою. Держава може стимулювати за допомогою податкових пільг, фінансування на поворотній та безповоротній основі. Проте два останні види державного стимулювання є проблематичні при значному дефіциті державного бюджету та мають виключно адресний характер, що призводить до небажання більшості підприємств, що не отримують державну підтримку, проводити інноваційну діяльність.

Основним шляхом для стимулювання інноваційної діяльності повинно стати надання податкових пільг [3].

Таблиця 1

Джерела фінансування інноваційної діяльності підприємств [1]

| Джерела          | Види   |
|------------------|--|
| Самофінансування | — капіталізований прибуток;<br>— амортизаційні відрахування;<br>— резервний фонд                     |
| Кредитні ресурси | — банківський кредит;<br>— емісія облігацій;<br>— комерційний кредит;<br>— лізинг                    |
| Залучені кошти   | — кошти від попередніх емісій акцій;<br>— кошти від нових емісій акцій;                              |
| Державні кошти   | — податкові пільги;<br>— фінансування на безповоротній основі;<br>— фінансування на зворотній основі |

### 2. Постановка проблеми

Проте надання податкових пільг передбачає низку проблем, одною з основних є визначення ефективності зазначених податкових пільг. Докладно та правильно проведене аналізування програми податкового стимулювання інноваційної діяльності дасть змогу оцінити економічну ефективність проведених податкових заходів.